

**КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНСТИТУТ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ, ИСТОРИИ И  
ВОСТОКОВЕДЕНИЯ**

*Кафедра историографии и источниковедения*

**Д.Р. ШАРАФУТДИНОВ**

**КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ В  
ИСТОРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

**Учебно-методическое пособие**

**Казань – 2016**

**УДК 930**  
**ББК 63.2**

*Печатается по решению учебно-методической комиссии  
Института международных отношений, истории и востоковедения  
Протокол № 24 от февраля 2016 г.*

*заседания кафедры историографии и источниковедения  
Протокол № от 15 февраля 2016 г.*

**Рецензенты:**

кандидат исторических наук, **А.В. Крестьянинов;**

кандидат исторических наук, **А.Н. Федотова**

**Шарафутдинов Д.Р.**

**Количественные методы в исторических исследованиях / Д.Р.**

**Шарафутдинов. – Казань: Казан. ун-т, 2016. – 28 с.**

Данное учебно-методическое пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению 46.03.01 «История» (профили «Всеобщая история»; «Отечественная история») Казанского федерального университета, изучающих на лекционных и практических занятиях курс «Количественные методы в исторических исследованиях».

Для студентов и преподавателей высших учебных заведений.

**© Шарафутдинов Д.Р., 2016**

**© Казанский федеральный университет, 2016**

## Организационно-методический раздел

Курс «Количественные методы в исторических исследованиях» предназначен для студентов, обучающихся по направлению 46.03.01 «История» ИМОИиВ КФУ.

*Цель курса* – является ознакомление студентов с теоретико-методологическими основами использования в исторических исследованиях количественных методов, конкретной математико-статистической методикой сбора, обработки, анализа и системной интерпретацией данных массовых источников, кругом научно-исторических проблем, требующих применения настоящей методикой и практикой ее использования в исследованиях по отечественной истории второй половины XX – начала XXI века.

*Задача курса* – научить студентов расширить методический научный аппарат историков, применять в научно-исследовательской деятельности помимо традиционных методов, основанных на логическом анализе, математические методы, которые помогают количественно охарактеризовать исторические явления и факты.

Учебный курс «Количественные методы в исторических исследованиях» является второй частью цикла «Информатика и математика». Этот курс специально ориентирован преимущественно на использование математико-статистических методов и методов количественного анализа данных в работе историка; здесь также затрагиваются методические вопросы математического моделирования исторических процессов и явлений.

В центре внимания находятся методы математической статистики и анализа данных. Студенты знакомятся с аналитическими, статистическими и имитационными моделями, обсуждают проблемы их адекватности, верификации, оценки параметров, а также корректности полученных на их основе содержательных результатов. Кроме того курс ориентирован на учет специфики гуманитарного образования. Так, при изложении математических понятий и методов основное внимание уделяется их логической структуре. Обсуждение принципов построения математических моделей и статистических теорий проводится с учетом ограничений, порождаемых особенностями социально-гуманитарного знания.

Курс «Количественные методы в исторических исследованиях» (с акцентом на методы статистики) для историков имеет свою специфику также и в том, что иллюстративный, учебный материал и тестовые задания базируются на фрагментах реальных источников.

## **Место курса в системе гуманитарного образования**

Курс «Количественные методы в исторических исследованиях» является одной из базовых учебных дисциплин для обучающихся по направлению 46.03.01 «История» ИМОИиВ КФУ.

## **Требования к уровню освоения содержания курса**

Студент, прослушавший курс «Количественные методы в исторических исследованиях», должен знать:

- теорию и методику количественного анализа исторических источников;
- основные проблемы и перспективы совершенствования методов исследований и моделирования в различных предметных областях;
- экономико-математические методы исследования;
- методы решения задач по исследованию и моделированию развития хозяйственных систем;
- аппарат, описывающий проблемы взаимодействия элементов социально-экономической системы и способы их решения;
- методологический аппарат, описывающий проблемы систем в макросреде и способы их решения;
- количественные методы в решении исследовательских задач;
- механизм разработки и применения разнообразных моделей на различных уровнях проводимых исследований;
- цели и задачи математического моделирования;
- содержание и инструментарий математического моделирования социально-экономических процессов и систем в исторических исследованиях.

**Студент должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):**

- овладение культурой мышления, способностью к обобщению и анализу и восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- использование основных положений и методов гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9);
- способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);

- способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области основ информатики, элементы естественно-научного и математического знания (ОК-13);

– осознание сущности и значения информации в развитии современного общества; владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-14).

**Студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):**

**в научно-исследовательской деятельности:**

- способностью использовать в исторических исследованиях базовые знания в области источниковедения, специальных исторических дисциплин, историографии и методов исторического исследования (ПК-3);

- способностью использовать в исторических исследованиях базовые знания в области теории и методологии исторической науки (ПК-4);

– способность понимать, критически анализировать и использовать базовую историческую информацию (ПК-6);

– способность к использованию специальных знаний, полученных в рамках профилизации или индивидуальной образовательной траектории (ПК-8);

- способностью к составлению обзоров, аннотаций, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований (ПК-10).

## Содержание курса

### **ТЕМА 1. Теоретические и методологические основы применения количественных методов в исторической науке**

Понятия «теории», «метода» и «методологии». Виды методов: общеполитические, общенаучные, специально-научные и конкретно-научные. Сущностно-описательный анализ. Сущностно-количественный анализ. Роль и место количественного анализа в исторических исследованиях. Мера – выражение связи качества (сущности) и количества. Измерение. Шкала измерений и её виды. Единицы измерения. Измерение качественных признаков. Измерение исторических явлений. Измерение количественных признаков. Вариационные ряды. Единицы учёта. Усреднение показателей. Восполнение пробелов. Измерение качественных признаков. Контент-анализ. Экспертные оценки.

Общенаучный системный подход. Определение системы, её элементы, подсистемы, структура, целостно-системное качество, виды систем. Органические системы. Общество – органическая система. Принцип двойственности (множественности) качеств элементов и подсистем. Количественный анализ – системно-структурный анализ социальных систем и обуславливающих их функционирование и развитие факторов. Этапы количественного анализа исторических явлений. Постановка исследовательской задачи. Формирование репрезентативной (представительной) базы массовых количественных данных. Математико-статистическая обработка и анализ количественных показателей и моделей. Суть и цели моделирования. Типы моделей. Сущностно-содержательная модель. Формально-количественное моделирование. Отражательно-историческое и имитационно-прогностическое моделирование в исторических исследованиях.

### **ТЕМА 2. Вариационные ряды и их характеристики**

Понятие вариационного ряда. Варианты, частоты (частоты). Дискретный и интервальный вариационные ряды. Типологические интервалы. Группировка и её виды. Закономерность распределения признака. Плотность распределения. Основные характеристики вариационного ряда. Меры уровня или средние: средняя арифметическая, медиана, мода. Меры рассеяния: размах вариации, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. Графическое представление вариационных рядов: полигон и гистограмма распределения, кумулята, нормальное распределение.

### **ТЕМА 3. Выборочный метод**

Общее понятие о выборочном методе. Генеральная совокупность и репрезентативная (случайная) выборка. Области применения выборочного метода в исторических исследованиях. Виды выборочного изучения: случайный, механический и типический отбор. Стандартные ошибки выборок. Систематические ошибки – ошибки неслучайного отбора. Случайные ошибки: ошибки выборки, средняя ошибка выборки. Средняя ошибка при механическом отборе. Средняя ошибка выборки при типическом отборе. Точность и надежность выборочного метода: предельная ошибка выборки и доверительный интервал. Определение объема выборки. Малые выборки.

### **ТЕМА 4. Анализ системы взаимосвязей**

Общие понятия об изучении связей. Функциональные зависимости (связи). Статистические (корреляционные) зависимости. Задачи анализа статистических связей. Факторный и результативный признаки взаимозависимости. Линейная корреляция: парный линейный коэффициент корреляции. Проверка его значимости, доверительные интервалы. Понятие о частной и множественной корреляции: частный (чистый) коэффициент корреляции, множественный или совокупный коэффициент корреляции. Коэффициент детерминации. Корреляционная таблица – модель структуры взаимосвязей системы. Корреляционное отношение.

Регрессионный анализ – определение формы связи. Метод наименьших квадратов. Интерпретация коэффициента регрессии. Коэффициент детерминации. Методы множественной регрессии. Интерпретация коэффициентов уравнения множественной регрессии. Оценка точности уравнения. Выбор «наилучшего» (оптимального) уравнения регрессии. Нелинейная регрессия и нелинейная корреляция.

### **ТЕМА 5. Статистический анализ динамических рядов**

Временной ряд, его построение и временные характеристики: средняя хронологическая, средний абсолютный прирост. Методы выявления и выделения временного тренда. Показатели динамики процесса: темп роста и средний темп роста. Сезонные колебания. Изучение связей между временными рядами. Автокорреляция. Коэффициент автокорреляции.

### **ТЕМА 6. Методы анализа качественных признаков**

Типы качественных признаков: ранговые (порядковые) и номинальные (классификационные). Анализ связи номинальных признаков: традиционные меры связи, теоретико-информационные меры связи. Анализ связи ранговых признаков: коэффициент ранговой корреляции Спирмена, коэффициент ранговой корреляции Кендалла. Значимость коэффициентов ранговой корреляции. Множественный коэффициент ранговой корреляции. Анализ связей признаков различной природы.

## **ТЕМА 7. Статистическая проверка гипотез**

Область применения метода. Основные понятия: статистическая гипотеза, статистический критерий и статистическая характеристика, область допустимых значений, критическая область. Критерий для средних. Критерии для дисперсий. Критерий для связей. Критерий случайности.

## **ТЕМА 8. Методы многомерного статистического анализа**

Область применения и задачи многомерных методов. Методы автоматической классификации : кластерный анализ, таксономия. Факторный анализ – анализ структуры и факторов (причин). Его понятия: общие факторы, характерные факторы, факторные нагрузки, общности показателей, вклады общих факторов в суммарную дисперсию показателей, число общих факторов, полный вклад всех общих факторов в суммарную дисперсию показателей, факторные веса. Типы задач, решаемые с помощью факторного анализа: определение обобщенных характеристик, измерение обобщенных показателей, сжатие информации, классификация объектов.

## **ТЕМА 9. Основные исследовательские этапы подготовки, математико-статистической, компьютерной обработки данных и интерпретация результатов**

Постановка исследовательской задачи и формулировка содержательной гипотезы (гипотез). Построение содержательной модели и отбор показателей для модели. Перевод показателей в компьютерную форму. Выбор математического метода (модели), адекватного содержательной модели и чёткая математическая постановка задачи. Составление алгоритма решения задачи. Интерпретация полученных



результатов: показателей, матриц, таблиц распределений, трендов и факторов; подтверждение или опровержение выдвинутых гипотез.

#### **ТЕМА 10. Основные направления применения математико-статистических методов в исследованиях по отечественной истории**

Количественные методы в изучении социально-экономических явлений и процессов. Использование математических методов в источниковедении массовых социально-экономических источников. Анализ внутренней структуры социально-экономических систем. Структурно-типологическое исследование социально-экономических явлений. Изучение динамики социально-экономических процессов.

Количественные методы анализа социально-политических и историко-культурных явлений. Особенности измерения политических и культурных явлений и процессов. Формализованные методы в изучении происхождения и в атрибуции древних текстов. Количественный анализ политических и культурных явлений. Перспективы методов количественного анализа в исторических исследованиях.

## **Контрольная работа по курсу (по вариантам). Примерные вопросы**

### **Контрольная работа № 1**

#### *Вариант 1*

1. Какие методы социологического исследования наиболее применимы в исторических работах?
2. Каковы основные правила использования контент-анализа в исторических исследованиях?

#### *Вариант 2*

1. Чем отличаются понятия «количественные методы исследования» и «математические методы исследования»?
2. Что такое регрессионный анализ?

#### *Вариант 3*

1. Какие виды шкал для измерения общественных явлений Вы знаете?
2. Что такое корреляционный метод?

#### *Вариант 4*

1. Какие статистические группировки данных Вы можете назвать?
2. Какие из графических методов отображения статистических данных в истории используются чаще всего? Почему?

### **Контрольная работа № 2**

#### *Вариант 1*

Ответьте на вопросы, выбрав один вариант ответа из предложенных:

1. Какое высказывание НЕверное?  
А) описательные методы не дают количественной меры того или иного качества;  
Б) количественные и описательные методы дополняют друг друга;  
В) в одном исследовании можно использовать количественные и

описательные методы;

Г) с помощью математических методов невозможно изучать массовые источники.

2. В каких единицах (в какой форме) чаще всего выражаются относительные величины?

А) в именованных единицах;

Б) в коэффициентах, процентах;

В) в комбинированных единицах (тонно-километры, киловатт-часы);

Г) в стоимостных.

3. Какое арифметическое действие является основным при исчислении относительных величин?

А) сложение;

Б) умножение;

В) вычитание;

Г) деление.

4. Что характеризуют показатели координации?

А) как часто встречается данное явление в совокупности;

Б) как изменяется явление во времени;

В) отношение одной части совокупности к другой её части;

Г) отношение части совокупности к численности всей совокупности.

5. Чему равна доля девочек в классе из 13 девочек и 12 мальчиков?

А) 48%;

Б) 52%;

В) 108,3 девочки на 100 мальчиков;

Г) 13 девочек.

6. Какие задачи позволяет решить аналитическая группировка?

А) исследовать социально-экономические типы путём выделения из качественно разнородных явлений однородных групп;

Б) исследовать структуру явления путём представления качественно однородной совокупности в виде количественных групп;

В) охарактеризовать и изучить связь между признаками путём сопоставления числовых значений двух признаков;

Г) вычислить коэффициент корреляции.

7. При составлении таблицы сколько единиц наблюдения можно включить в группу «прочие»?

- А) 40 %;
- Б) 30 % ;
- В) 25 % ;
- Г) не более 10 %.

8. Что такое экспликация графика?

- А) другое наименование заголовка графика;
- Б) объяснение масштабных шкал;
- В) пояснение всего содержания графика;
- Г) объяснение только символических знаков.

9. Что представляет собой средняя величина в статистике?

- А) количественное соотношение явлений в пространстве;
- Б) обобщающая характеристика изменения явлений во времени;
- В) обобщающая характеристика какого-либо варьирующего признака в совокупности;
- Г) синоним показателя вариации.

10. Какая средняя величина характеризует наиболее типичное значение признака внутри изучаемой совокупности?

- А) средняя арифметическая;
- Б) мода;
- В) вариационный размах;
- Г) медиана.

11. Для определения медианы в дискретном ряду этот ряд:

- А) обязательно должен быть упорядочен по возрастанию или по убыванию значений признаков;
- Б) может быть не упорядочен;
- В) упорядочивание производится только при определении моды;
- Г) упорядочивание производится только при определении вариационного размаха.

12. Что характеризуют ряды динамики?

- А) изменение явлений в пространстве;
- Б) изменение явлений во времени;
- В) дают числовую меру соотношения двух разнородных абсолютных статистических величин;
- Г) только изменение средних величин.

13. К какому виду относится ряд динамики?

Производство продукции за месяцы 1928/1929 хозяйственного года, штук

Месяцы	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель
Производство продукции, шт.	100	150	180	200	140	110

- А) интервальный;
- Б) моментный;
- В) ряд относительных величин;
- Г) ряд средних величин.

14. Какой показатель динамики называют базисным?

- А) показатель сравнения изучаемого уровня ряда с заданным определённым уровнем, чаще всего с начальным;
- Б) показатель сравнения изучаемого уровня ряда с предшествующим уровнем;
- В) средний уровень динамического ряда;
- Г) только абсолютный показатель.

15. Что такое выборочная совокупность?

- А) часть единиц совокупности, подвергаемая выборочному наблюдению;
- Б) вся совокупность единиц наблюдения;
- В) доля единиц во всей совокупности, обладающих определённым признаком;
- Г) доля единиц во всей совокупности, не обладающих определённым признаком.

16. Ошибка выборки - это:

- А) ошибка, происходящая от того, что изучается часть генеральной совокупности, её не избежать;
- Б) ошибка, возникшая в результате того, что материалы генеральной совокупности изначально содержат искажённые данные;
- В) ошибка в результатах выборочного исследования, возникшая в процессе неправильного, преднамеренного отбора исследователем единиц наблюдения;
- Г) ошибка, возникшая из-за неправильного заполнения бланков генеральной совокупности.

17. Что такое естественная выборка?

- А) один из способов отбора единиц наблюдения при выборочном

изучении массового источника, когда из однородной совокупности отбор единиц происходит случайным образом;

Б) частично сохранившиеся данные массового источника;

В) метод, согласно которому из генеральной совокупности отбирается элитная группа объектов наблюдения;

Г) этап применения монографического метода.

18. Как называется метод подсчёта признаков, которые отражают суть содержания этого документа?

А) монографический метод;

Б) контент-анализ;

В) выборочный метод;

Г) метод основного массива.

19. Коэффициент корреляции - это:

А) показатель, позволяющий оценить степень взаимосвязи и взаимозависимости между признаками;

Б) абсолютный статистический показатель;

В) показатель уровня ряда, среднее значение признака, относительно которого изменяются все его значения;

Г) показатель меры рассеяния признака.

20. Какие исследования проводились с помощью синергетических подходов?

А) характеристика художественной ценности игровых фильмов;

Б) определение смысла этических категорий в трактатах;

В) определение взаимосвязи между размерами имений феодалов и размерами доходов феодалов;

Г) изучение динамики забастовочного движения, изучение динамики рынка акций на бирже.

## *Вариант 2*

Ответьте на вопросы, выбрав один вариант ответа из предложенных:

1. Какое высказывание верно?

А) историки и обществоведы начали широко применять математические методы в нач. XX в.;

Б) математические методы можно использовать при изучении массовых источников;

В) обществоведы с помощью математических методов могут построить фундаментальную теоретическую схему;

Г) математические методы нельзя использовать при изучении массовых источников.

2. Для чего служат абсолютные величины?

- А) выражают размеры (уровни, объёмы) явлений, процессов;
- Б) характеризуют соотношение явлений в пространстве;
- В) дают числовую меру соотношения двух сопоставимых статистических величин;
- Г) характеризуют соотношение явлений во времени.

3. Каково общее определение относительных величин?

- А) обобщающая характеристика изменения явлений во времени;
- Б) обобщающая характеристика какой-либо совокупности;
- В) обобщающий показатель, характеризующий числовую меру соотношения двух сопоставимых статистических величин;
- Г) обобщающая характеристика изменения явлений в пространстве.

4. Что показывают показатели структуры?

- А) как часто встречается данное явление в совокупности;
- Б) отношение части совокупности к численности всей совокупности;
- В) отношение одной части совокупности к другой её части;
- Г) как изменяется явление во времени.

5. Какова динамика объёма реализации, если известно, что объём реализации предыдущего года составлял 8000 млн р., а в отчётном - увеличился на 1200 млн р.?

- А) 9200 млн р.;
- Б) 6800 млн р.;
- В) 11%;
- Г) 85%.

6. Что характеризуют показатели динамики?

- А) как часто встречается данное явление в совокупности;
- Б) как изменяется явление во времени;
- В) отношение части совокупности к численности всей совокупности;
- Г) отношение одной части совокупности к другой её части.

7. Типологическая группировка представляет собой процесс:

- А) разбиения разнородной совокупности на однородные группы;

- Б) разбиения однородной совокупности на количественные группы;
- В) разбиение совокупности на количественные группы по двум и более признакам;
- Г) разбиения однородной совокупности на более мелкие однородные совокупности.

8. Какой знак ставится в клетке таблицы, если у исследователя нет никакой информации о явлении?

- А) прочерк;
- Б) «н. св.» (запись «нет сведений»);
- В) «х» (крестик);
- Г) «!».

9. Гистограммы - это

- А) круговые диаграммы;
- Б) столбиковые диаграммы;
- В) ленточные диаграммы;
- Г) стопочные диаграммы.

10. В каком случае применяется средняя арифметическая взвешенная?

- А) варианты (значения признака) имеют одинаковые веса (частоты);
- Б) варианты (значения признака) имеют различные веса (частоты);
- В) дан ряд единичных случаев;
- Г) варианты (значения признака) выражены в интервальной форме.

11. Для чего применяется мода?

- А) для определения разницы между максимальным и минимальным значениями признака;
- Б) для характеристики наиболее часто встречающейся величины признака;
- В) при исчислении средних темпов роста;
- Г) для определения значения признака, которое стоит в середине упорядоченного ряда.

12. Какой из перечисленных показателей относится к показателям вариации?

- А) коэффициент линейной корреляции;
- Б) вариационный размах;
- В) темп роста;
- Г) темп прироста.



13. Что является уровнями ряда в данном ряду динамики?

Годы	1943 г.	1960 г.	1970 г.	1990 г.	2000 г.	2001 г.
Число театров	2	2	3	3	3	6

- А) 1943 г., 1960 г., 1970 г., 1990 г., 2000 г., 2001 г.;
- Б) 2, 2, 3, 3, 3, 6;
- В) данные обеих строк: 1943 г., 1960 г., ..., 2001 г. и 2, 2, ..., 6;
- Г) записи «Годы» и «Число театров».

14. Какой из рядов динамики является рядом относительных величин?

- А) плотность населения по области за ряд лет; Б) цена хлеба в рублях за ряд месяцев;
- В) абсолютный прирост производства мяса за ряд лет;
- Г) производство электроэнергии по России в целом за ряд лет.

15. Что такое генеральная совокупность?

- А) часть единиц совокупности, подвергаемая выборочному наблюдению;
- Б) вся совокупность единиц;
- В) доля единиц всей совокупности, не обладающих данным признаком;
- Г) доля единиц всей совокупности, обладающих данным признаком.

16. Что такое репрезентативность выборки?

- А) представительность данных выборочной совокупности массового источника по отношению к генеральной совокупности;
- Б) один из способов отбора единиц наблюдения при выборочном изучении массового источника;
- В) величина необходимого объёма выборочной совокупности;
- Г) способ доказательства неправильного отбора единиц наблюдения.

17. Какую связь означает коэффициент корреляции +0,88?

- А) прямую;
- Б) обратную;
- В) слабую;
- Г) очень слабую.

18. Какой метод должен использовать исследователь при изучении взаимосвязи доходов предприятий и размеров предприятий?

- А) расчёт относительных статистических показателей структуры;
- Б) корреляционный анализ;
- В) расчёт средних величин;
- Г) расчёт величин координации.

19. Какое суждение НЕверное?

- А) контент-анализ - это метод подсчёта признаков документа, которые отражают суть содержания этого документа;
- Б) контент-анализ нельзя использовать при изучении летописей, телепередач, художественных кинокартин;
- В) метод единой унифицированной анкеты - это метод формализации информации;
- Г) контент-анализ используется при изучении нарративных источников.

20. Какой метод использовала Л.М. Брагина, изучая позиции авторов философских трактатов эпохи Возрождения, при определении смысла этических категорий?

- А) метод основного массива;
- Б) контент-анализ;
- В) выборочный метод;
- Г) монографический метод.

## Контрольные задания по курсу

### Задание № 1

#### Таблица №1

Потребительская кооперация в России  
и ведущих странах Европы в 1908 году (файл coopera.sta)

Государства	Число членов на один кооператив	Проц. отношение кооператоров к населению
Россия	157	1,5
Германия	437	9,4
Англия	1671	21,6
Франция	306	7,2
Венгрия	133	2,1
Дания	110	19,2
Голландия	319	8,7
Финляндия	202	13,4
Норвегия	257	14,9
Швеция	184	3,9
Австрия *	461	3,1
Швейцария	684	22,8
Испания	160	0,6
Италия **	224	4,1
Бельгия ***	804	7,8
Итого	395	6,1

\* Данные о потребительских обществах, объединенных в центральные союзы.

\*\* Данные на 1910 г.

\*\*\* Данные только о социалистических кооперативах.

Источник: РГИА. Ф. 32. Оп. 2. Д. 53. Л. 2. Записка К. Комаровского «О состоянии потребительской кооперации в России».

Задания к таблице № 1. Проанализировать данные таблицы и ответить на следующие вопросы:

А) К какому виду группировки относится таблица.

Б) Какие математические и количественные методы можно применить к данной таблице.

## Задание № 2

Таблица № 2

Динамика ВВП \* России и СССР (1913 г. = 100) (файл gdp.sta)

Год	Инде кс	Год	Инде кс	Год	Инде кс	Год	Инде кс
1870	36,0	1945	143,6	1961	383,8	1977	720,1
1890	43,2	1946	143,2	1962	394,2	1978	738,2
1900	66,3	1947	159,2	1963	385,2	1979	734,7
1928	99,8	1948	181,0	1964	435,0	1980	735,6
1929	102,6	1949	200,4	1965	459,7	1981	742,3
1930	108,6	1950	219,6	1966	482,0	1982	760,6
1931	110,7	1951	220,6	1967	503,3	1983	784,9
1932	109,5	1952	234,9	1968	532,8	1984	795,0
1933	114,0	1953	245,0	1969	540,3	1985	802,1
1934	125,2	1954	256,9	1970	581,8	1986	835,1
1935	144,1	1955	278,9	1971	597,3	1987	845,9
1936	155,5	1956	305,6	1972	600,7	1988	863,9
1937	171,3	1957	311,8	1973	651,2	1989	876,8
1938	174,4	1958	335,2	1974	670,1	1990	855,6
1939	185,2	1959	331,5	1975	672,0	1991	726,0
1940	180,8	1960	363,0	1976	703,5	1992	587,8

\* ВВП – внутренний валовый продукт.

Источник: Maddison A. Monitoring the World Economy, 1820-1992. OECD Development Centre, 1995. P. 154,155. (Наиболее достоверные, по мнению автора, из западных оценок.)

Задания к таблице № 2. Проанализировать данные таблицы и ответить на следующие вопросы:

А) К какому виду группировки относится таблица.

Б) Какие математические и количественные методы можно применить к данной таблице.

### Задание № 3

Таблица № 3

Грамотность населения в России (в тыс.) (файл edu\_1897.sta)

Сословие	в уездах				в городах			
	неграмотных		грамотных		неграмотных		грамотных	
	об. пола	м. пола	об. пола	м. пола	об. пола	м. пола	об. пола	м. пола
А	358	160	444	228	177	77	872	422
Б	139	50	284	141	24	9	142	77
В	4043	1703	2109	1325	4255	1711	3603	2109
Г	77391	33970	15737	11525	3963	1888	2735	2035
Итого	81931	35883	18574	13218	8419	3665	7552	4642

*Источник:* Общий свод по империи результатов разработки данных первой всеобщей переписи населения, произведенной 28 января 1897 г. СПб., 1905. Табл. IX-а. С. 190-194.

Обозначения:

А – дворяне потомственные и личные; чиновники и их семьи;

Б – лица духовного звания и их семьи;

В – почетные граждане, купцы, мещане и другие городские сословия;

Г – лица сельского состояния (крестьяне, казаки, иностранные поселенцы)

Задания к таблице № 3. Проанализировать данные таблицы и ответить на следующие вопросы:

А) К какому виду группировки относится таблица.

Б) Какие математические и количественные методы можно применить к данной таблице.

## **Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы**

1. Общефилософская методологическая основа применения в исторической науке количественных методов. Понятие «меры».
2. Определите понятие «измерения». Как измеряются количественные и качественные признаки?
3. Дайте определение системы, назовите её главные элементы, признаки и виды.
4. Почему в исследовании общественных систем прошлого могут и должны использоваться массовые источники и математико-статистические методы?
5. Почему количественные методы входят в круг общенаучных методов научного моделирования? Охарактеризуйте главные типы исторического моделирования.
6. Какое значение имеют вариационные ряды в подготовке данных источников к анализу и в объяснении исторических явлений?
7. Опишите и покажите значение характеристик вариационного ряда.
8. Охарактеризуйте и покажите значение выборочного метода.
9. Как формируются представительные выборки?
10. Какую роль в математическом моделировании исторических явлений играют методы анализа взаимосвязей?
11. Охарактеризуйте метод линейной корреляции и его логику.
12. Опишите метод частной и множественной корреляции.
13. Охарактеризуйте регрессионный анализ.
14. Статистический анализ динамических рядов, область его применения в исторических исследованиях.
15. Опишите сущность, характеристики и направления применения методов анализа качественных признаков.
16. Охарактеризуйте сущность и области применения метода статистической проверки гипотез.
17. Область применения и задачи, решаемые с помощью методов многомерного статистического анализа.
18. Назовите основные этапы подготовки и обработки на ЭВМ данных с помощью количественных методов.
19. Дайте историографическую оценку применения математико-статистических методов экономических, социальных и источниковедческих исследованиях.
20. Охарактеризуйте применение количественных методов в изучении истории политических и культурных явлений и процессов.

## **Перечень примерных тем рефератов**

1. Роль математического моделирования в гуманитарных исследованиях.
2. Особенности современного развития гуманитарных наук и роль в них точных исследований.
3. Массовые источники их значение и изучение.
4. Первые исследования по математико-статистической проблематике в России и их научное значение.
5. Влияние научно-технической революции на гуманитарные науки.
6. Проблема измерения в истории.
7. Проблема методологии, методики и техники исторического исследования.
8. Проблема применения метода группировки в гуманитарном исследовании.
9. Роль средних величин в анализе массовых источников
10. Возможности применения выборочного метода в гуманитарных исследованиях.
11. Понятие контент-анализ и его значение для гуманитарных исследований.
12. Проблема достоверности в контент-анализе.
13. Компьютеризированный контент-анализ.
14. Особенности применения контент-анализа при изучении различных типов источников.
15. Современные представления о возможности моделирования общественных процессов и явлений.
16. Многомерный статистический анализ в изучении общественных процессов.
17. Кластерный анализ и его применение в гуманитарных исследованиях.
18. Факторный анализ и его применение в гуманитарных исследованиях.
19. Современные проблемы моделирования общественных процессов и явлений.
20. Роль количественного анализа при исследовании гуманитарных проблем.
21. Формализованные методы в гуманитарном исследовании: корректность использования.
22. Массовые источники и статистика: проблема применения формализованных методов анализа информации.

## Примерный перечень вопросов к зачету

1. Понятие «меры». Измерение исторических явлений.
2. Системный подход в исторических исследованиях и источниковедении.
3. Системная природа математико-статистических методов (моделей).
4. Виды моделирования в исторических исследованиях.
5. Вариационные ряды и их характеристики.
6. Группировка данных и её виды в исторических исследованиях.
7. Суть, характеристики и область применения выборочного метода.
8. Основные пути и способы создания репрезентативной выборочной базы данных для исторического исследования.
9. Сущность, логика и основные направления применения методов математико-статистического анализа взаимосвязей.
10. Линейная корреляция.
11. Понятие о частной и множественной корреляции.
12. Регрессионный анализ и интерпретация его результатов.
13. Статистический анализ динамических (временных) рядов в исторических исследованиях.
14. Изучение связей между временными рядами.
15. Методы анализа качественных признаков.
16. Метод статистической проверки гипотез и область его применения.
17. Область применения и задачи многомерного статистического анализа.
18. Место и роль ЭВМ в математико-статистических исторических исследованиях. Этапы исследовательской работы.
19. Использование математических методов в источниковедении массовых источников.
20. Отечественная историография изучения внутренней структуры социально-экономических явлений.
21. Формализованные методы в изучении происхождения и атрибуции древних текстов.
22. Историография системного количественного анализа политических и культурных явлений.



## **Учебно-методическое обеспечение курса**

### **Основная литература**

1. Бородкин Л.И. Многомерный статистический анализ в исторических исследованиях. М.: Наука, 1986. 187 с.
2. Гуц А.К. Математические методы в социологии. М.: ЛКИ, 2007. 214 с.
3. Ковальченко И.Д. Методы исторического исследования. М.: Наука, 2003. 486 с.
4. Количественные методы в исторических исследованиях: учебное пособие / под ред.: И.Д. Ковальченко. М.: Высшая школа, 1984. 384 с.
5. Количественные методы в исторических исследованиях: учебное пособие / под ред.: Н.Б. Селунской. М.: ИНФРА-М, 2014. 256 с.
6. Мазур Л.Н. Методы исторического исследования: Учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал-го ун-та, 2010. 608 с.
7. Математические методы в исторических исследованиях: сборник статей / Отв. ред.: И.Д. Ковальченко. М.: Наука, 1972. 236 с.
8. Математические методы и ЭВМ в историко-типологических исследованиях (сборник статей) / Отв. ред.: И.Д. Ковальченко. М.: Наука, 1989. 271 с.
9. Математические модели исторических процессов / Ред.: Л.И. Бородкин. М.: Изд-во Моск-го ун-та, 1996. 251 с.
10. Миронов Б. Н. История в цифрах. Л.: Наука, 1991. 168 с.
11. Просветов Г.И. Математико-статистические методы в экономике. М.: Альфа-Пресс, 2007. 344 с.
12. Славко Т.И. Математические методы в исторических исследованиях: современный взгляд на старые проблемы. Новые информационные ресурсы и технологии в исторических исследованиях и образовании. М.: Изд-во Моск-го ун-та, 2000. 154 с.
13. Славко Т.И. Математические методы в исторических исследованиях: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УРГУ, 1995. 175 с.
14. Славко Т.И. Математические методы обработки информации: учебное пособие. Сыктывкар: КРАГСиУ, 2009. 202 с.
15. Толстова Ю.Н. Математико-статистические методы в социологии. М.: ГУ ВШЭ, 2008. 244 с.
16. Федорова Н.А. Математические методы в историческом исследовании. Казань: Изд-во Казан-го ун-та, 1996. 217 с.
17. Шендерюк М.Г. Количественные методы в источниковедении: учебное пособие. – Калининград: Изд-во Калининград-го ун-та, 1997. 75 с.

## Дополнительная литература

1. Абрамов В.К. О применении количественных методов в исторических исследованиях // Успехи современного естествознания. – 2008. № 4. С. 47-48.
2. Бовыкин В. И., Бородкин Л. И., Кирьянов Ю. Л. Стачное движение в России 1895–1913 гг. Структура и связи с развитием промышленности и изменением экономического положения пролетариата. (Опыт корреляционного анализа) // История СССР. 1986. № 3. С. 22-39.
3. Бородкин Л. И. Контент-анализ и проблемы изучения исторических источников // Математика в изучении средневековых повествовательных источников. М., 1986. С. 8-31.
4. Брагина Л. М. О методике количественного анализа социальных движений в средние века // Математические методы и ЭВМ в историко-типологических исследованиях. М., 1989. С. 200-212.
5. Жуков Д.С., Канищев В.В., Лямин С.К. Исторические приложения фрактального моделирования [Электронный ресурс]. – URL: [http://kleio.asu.ru/2013/1/hcsj-12013\\_71-82.pdf](http://kleio.asu.ru/2013/1/hcsj-12013_71-82.pdf) (Дата обращения 10.01.2016).
6. Канищев В.В., Ильин А.Ю. Контент-анализ фотографических источников по истории городского хозяйства конца XIX - конца XX в. (по материалам Пензы, Рязани и Тамбова) [Электронный ресурс]. – URL: [http://kleio.asu.ru/2014/1/hcsj-12014\\_53-61.pdf](http://kleio.asu.ru/2014/1/hcsj-12014_53-61.pdf) (Дата обращения 10.01.2016).
7. Кахк Ю. Ю., Ковальченко И. Д. Методологические проблемы применения количественных методов в исторических исследованиях // История СССР. 1974. № 5. С. 28-41.
8. Ковальченко И. Д. О моделировании исторических процессов и явлений // Вопросы истории. 1978. № 8. С. 33-52.
9. Ковальченко И. Д., Бородкин Л. И. Структура и уровень аграрного развития районов Европейской России на рубеже XIX-XX вв. // История СССР. 1981. № 1. С. 22-29.
10. Ковальченко И. Д., Милов Л. В. О принципах исследования процесса формирования всероссийского аграрного рынка XVIII-XX вв. // История СССР. 1969. № 1. С. 67-90.
11. Криворученко В.К. О количественных методах в исторических исследованиях // Знание. Понимание. Умение. 2009. № 2. С. 96-105.
12. Лабутина Т. Л. Применение количественных методов в исследовании политической истории (на примере Англии) // Электронный научно-образовательный журнал «История», 2014. Т.5. Выпуск 5 (28) [Электронный ресурс]. - URL: <http://history.jes.su/s207987840000761-6-1> (Дата обращения: 10.01.2016).

13. Мазырин В. М. Применение контент-анализа к материалам прессы // Количественные методы в гуманитарных науках. М.: Изд-во Моск-го ун-та, 1981. С. 45-56.
14. Математические методы в исследованиях по социально-экономической истории / под ред.: И.Д. Ковальченко. М.: Наука, 1975. 320 с.
15. Математические методы в историко-экономических и историко-культурных исследованиях / под ред.: И.Д. Ковальченко. М.: Наука, 1977. 384 с.
16. Математические методы в социально-экономических и археологических исследованиях / под ред.: И.Д. Ковальченко. М.: Наука, 1981. 415 с.
17. Россия и США на рубеже XIX-XX столетий (математические методы в исторических исследованиях) / под ред.: Л.И. Бородкина. М.: Наука, 1992. 365 с.
18. Соколов А.К. Методика выборочной обработки первичных материалов в профессиональной переписи 1918 г. // История СССР. 1971. № 4. С. 33-45.
19. Федосеева Е.А. Методы нелинейной динамики в исследовании эндогенных факторов развития российского фондового рынка в конце XX - начале XXI в. [Электронный ресурс]. – URL: [http://kleio.asu.ru/2012/2/hcsj-22012\\_34-48.pdf](http://kleio.asu.ru/2012/2/hcsj-22012_34-48.pdf) (Дата обращения 10.01.2016).
20. Хвостова К.В. Количественные методы в исторических исследованиях // Вопросы философии. 2002. № 6. С. 60-68.
21. Хвостова К.В. Математические методы в исторических исследованиях и современная эпистемология истории // Новая и новейшая история. 2007. № 3. С. 66-78.

*Учебное издание*

**Шарафутдинов Денис Радиевич**

**КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ В ИСТОРИЧЕСКИХ  
ИССЛЕДОВАНИЯХ**

Дизайн обложки  
***М.А. Ахметов***

Подписано в печать 15.02.2016.  
Бумага офсетная. Печать цифровая.  
Формат 60х84 1/16. Гарнитура «Times New Roman». Усл. печ. л. .  
Тираж экз. Заказ

Отпечатано с готового оригинал-макета  
в типографии Издательства Казанского университета

420008, г. Казань, ул. Профессора Нухина, 1/37  
тел. (843) 233-73-59, 233-73-28